

Matematisk analys i en variabel Z1, Dugga 2 (a)

NAMN:

Personnummer:

Uppgift	Poäng
1	
2a	
2b	
3	
SUMMA:	

1 Avgör vilka av följande påståenden som är sanna respektive falska. Svara med "ja" eller "nej". Du behöver inte motivera dig. Fyra svar rätt ger 2p. 1 p får du om du har tre rätt eller om du har två rätt och inte svarat på de övriga delfrågorna.

(a) $\int_1^\infty \frac{1}{x^3 + 1} dx$ är konvergent. **Svar:**

(b) $\int_0^4 \frac{1}{x\sqrt{x}} dx$ är konvergent. **Svar:**

(c) Formeln för variabelsubstitution kan skrivas $\int f(x) dx = \int f(x'(t)) x(t) dt$. **Svar:**

(d) Följande ansättning vid uppdelning i partialbråk, där A , B och C är konstanter, är korrekt. **Svar:**

$$\frac{2x^2 + x + 1}{x^3 + 2x} = \frac{Ax + B}{x^3} + \frac{C}{2x}.$$

2 På dessa uppgifter beaktas endast svaret. Rätt svar 1 poäng, fel svar 0 poäng.

(a) Beräkna $\int x \sin x dx$. **Svar:**

(b) Beräkna $\int_0^3 \frac{x}{x^2 + 1} dx$. **Svar:**

3 På denna uppgift beaktas hela lösningen. Uppgiften ger upp till 2 poäng.

Beräkna integralen $\int_{-1}^2 \frac{x + 1}{\sqrt{x + 2}} dx$.

Lösning:

Svar:

Matematisk analys i en variabel Z1, Dugga 2 (b)

NAMN:

Personnummer:

Uppgift	Poäng
1	
2a	
2b	
3	
SUMMA:	

1 Avgör vilka av följande påståenden som är sanna respektive falska. Svara med "ja" eller "nej". Du behöver inte motivera dig. Fyra svar rätt ger 2p. 1 p får du om du har tre rätt eller om du har två rätt och inte svarat på de övriga delfrågorna.

(a) $\int_1^\infty \frac{1}{x^4 + 1} dx$ är konvergent. **Svar:**

(b) $\int_1^\infty \frac{1}{x\sqrt{x}} dx$ är konvergent. **Svar:**

(c) Formeln för variabelsubstitution kan skrivas $\int f(x) dx = \int f(x(t)) x'(t) dt$. **Svar:**

(d) Följande ansättning vid uppdelning i partialbråk, där A , B och C är konstanter, är korrekt. **Svar:**

$$\frac{2x^2 - 1}{x^3 + 2x} = \frac{Ax + B}{x^2 + 2} + \frac{C}{x}.$$

2 På dessa uppgifter beaktas endast svaret. Rätt svar 1 poäng, fel svar 0 poäng.

(a) Beräkna $\int x \sin x dx$. **Svar:**

(b) Beräkna $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$. **Svar:**

3 På denna uppgift beaktas hela lösningen. Uppgiften ger upp till 2 poäng.

Beräkna integralen $\int_0^3 \frac{x}{\sqrt{x+1}} dx$.

Lösning:

Svar: